

电气工程及其自动化专业改革的有效对策研究

王海鸿

(中国矿业大学徐海学院, 江苏 徐州 221008)

摘要: 随着社会经济的不断发展, 社会电气工程领域的人才缺口不断加大, 这就需要高校培养更多符合社会岗位和时代发展需求的人才。高校是输出高素质人才重要阵地, 需要紧跟时代发展步伐, 加快电气工程及自动化专业的改革进程。在电气工程领域, 需要大量具有扎实理论基础、实践能力强的应用型人才。鉴于此, 本文立足电气工程及自动化专业实际, 对专业教学中存在的问题进行分析, 提出相应的改革对策, 以提高专业人才的培养质量, 构建起符合学生未来就业和发展的教学体系。

关键词: 电气工程; 自动化专业; 实践探索

从整体角度看, 电气工程及自动化主要涉及电子技术、机械工程、电力等方面的知识, 要求学生在具备一定理论基础的同时, 掌握与之相关的实践操作能力。其中, 专业涉及的理论内容较多, 且大多具有较强的抽象性, 再加上公式、概念繁多, 需要学生熟练运用高等数学的知识, 这就给学生学习带来了一定的思维负担。

作为新兴的专业学科, 电气工程及其自动化专业重在基础知识和动手实践能力培养两个方面。为了提高学生对知识的理解和运用能力, 学校应对现有的教学形式、手段加以变革, 形成系统化、科学化的人才培养机制, 以多元策略激发学生对专业内容的认知兴趣, 使得更多学生形成一定的专业素养, 促使其理论知识水平和实践能力得到全面发展。

一、电气工程及其自动化专业教学中存在的问题分析

(一) 教学方式缺乏新颖性

在当前的专业人才培养中, 电气工程及其自动化专业存在着轻实践重理论的问题, 尚未形成科学、有力的人才培养体系。具体到教学方式和方法上, 学校和专业教师往往直接沿用固有的教学方法, 难以紧贴时代需求进行教学理念和思想的创新。

同时, 专业基础理论的学习往往与实际运用存在一定距离, 课程内容与专业实践的契合度不高, 教师在专业教学中较少引入先进的实际案例, 容易导致人才培养和企业实际需求相脱轨。

因此, 学校和教师均要注重先进教学方法和辅助手段的引入, 将应用型人才培养与社会需求相结合, 以增强理论和实践教学的联系, 让学生在多元化的学习方式、情景下夯实理论基础, 锻炼实践能力。

(二) 实践创新能力欠缺

在新工科背景下, 学校应结合社会发展的目标和要求, 构建电气工程及自动化专业教学体系。在专业课程的安排上, 应科学地设置应用型实践活动, 更好地配合学生增强专业技能。

但是, 受到教学模式和教学思路的限制, 更多实践活动是围绕理论知识进行。在这样的情况下, 学生往往很难将理论知识转化为自身的实践技能, 对电气工程领域的工作内容缺乏了解。

此外, 在专业实训设备上, 学校的实验设施难以满足大量学生的需求。因此, 学校和教师应将实践创新能力的培养放在重要位置, 在丰富学生知识储备的同时, 结合社会需求培养其实践技能。

(三) 专业教师队伍有待加强

受到固有教学思想和理念的限制, 诸多教师在教学中缺乏与学生的互动, 与学生间存在一定距离。诸多专业教师往往具备较高的理论知识水平, 在实践教学方面缺乏一定经验, 这就导致专业人才培养不够均衡, 学生专业能力很难得到全面提升。

因此, 学校要加强师生间的联系, 让教师在课堂中分享更多学习心得, 激发学生对专业内容的学习兴趣, 提升教师专业能力, 也要加强专业教师的培训力度。

二、电气工程及其自动化专业改革对策

(一) 把握人才培养方向, 优化人才培养方案

在新时代教育背景下, 高等教育应面向社会需求培养应用型人才。在电气工程及自动化专业中, 学校应立足社会时代的需求, 不断优化人才培养方案, 让学生在掌握专业课程知识和公共课程知识的基础上, 根据自身需求和喜好规划发展方向。

在整体的人才培养方案上, 首先, 要将综合素质教育融入专业教学中, 让学生在理解和掌握知识的基础上, 成为符合素质教育理念的工程类人才。

其次, 专业教学不应将学生限制在教材中, 要适当地引入专业领域的新知识、新技术, 兼顾实践和理论教学内容, 设置前沿课程, 以丰富学生的专业知识, 提升其专业素养。

在实践和理论知识的安排上, 专业教师要保证理论和实践内容的先进性, 结合学生实际针对性地引入先进的教研成果, 通过增设选修课, 让更多学生利用理论知识设计和制造小零件, 体验作品制作的流程。

在综合性实验上, 学校和专业教师可以适当地增设动手操作类项目, 如电气检修、安装等任务, 让学生体会专业知识运用, 强化其专业操作技能。

此外, 要注重课内外教学活动的结合, 多引导学生参加专业相关的认证考试、社会实践和技能竞赛, 多维度培养学生创新能力, 在无形中培养学生的好习惯和工程意识。通过将就业训练和专业教学融合, 结合电气工程专业特征提供更多课程和社会实践机会, 加强专业教学改革和国家认证证书的联系, 将技能考试内容与教学内容相结合, 培养出可持续发展的应用型人才。

(二) 改革课程教育模式, 注重实训设备建设

在专业课程教学上, 教师要走出固有的教学思维定式, 以先进的教学模式取代陈旧的教学模式, 将理论教学内容和实践教学进行有机结合, 使得学生理论知识水平和动手操作能力得到共同提高。

同时,教师应转变自身角色,成为引导学生实习和实践主体。要将项目教学、仿真教学等引入实验和理论教学中,这样既能加深学生对理论和实践项目的认知,更能带给学生们接近真实的操作案例和实验场景,激发其动手实践的热情。

同时,学校要注重实训实践设备的建设,也可以通过校企合作方式提供实训基地和设备,鼓励学生参加企业实习相关的技能学证书,使得学生学习内容与社会需求契合,这样能够帮助学生认识到实践操作的重要性,促使其主动加强自身实践操作技能。

此外,在部分学校的电气工程及其自动化专业中,专业教师更注重讲解弱电方面的知识,对强电内容的重视程度不够,强电部分的实践活动也较少。

因此,学校应根据实际情况,具备资金条件的可以加强强电实验室方面的建设,也可以选择校企联合等方式,充分运用社会资源。重要关注的疑点是,学校教师要注重实验教学中的用电安全,让学生严格按照操作手册完成实验任务,确保操作的标准性和规范性。

(三) 关注现代教育理念,选用先进教学方法

在现代化教育理念下,教师可以灵活选用多种资源和工具,给学生们带来新的学习体验,保持他们对专业课程内容的好奇心。例如,教师可以根据教学内容选用图片资源。鉴于专业课程中既涉及理论推导相关内容,如计算机技术、电子电力技术、信息网络控制技术等,具有较强的综合应用价值,更关联了实际应用方面的知识。这一专业发展与工业化生产具有较强的联系,若学生不了解实物的图片,就容易混淆知识和概念。

因此,在先进教学方法中,教师可以从互联网中筛选前沿的技术图片,如工业生产场景图片、机械制作、电力系统、电气控制等图片,将实际工作内容与课堂教学相联系,打造特色化的专业课堂。

其次,导入动态资源,通过呈现延续性的动画,能够向学生介绍复杂的工作原理。比如,较为复杂的电路模型,要求学生利用平台完成综合实验项目,单纯地依靠大脑往往十分复杂。通过动画技术,能够将电力电子技术、自动控制原理等相关的实验课程直观化,为电气控制专业学生提供了便利,更推动专业信息化教学的进程。

同时,教师可以选用计算机软件构建仿真模型,为学生们提供模块化、多维度的实践教学体系,促使学生将电力系统、传统电网和智能电网等知识融入教学实践中,让学生的工程创新能力、实践能力得到培养。

此外,在其他专业课程上,教师可以运用微课,让学生们根据微课进行课外学习,使其借助微课和互联网进行自主学习,掌握更多关于专业知识的内容,将课内外知识融会贯通。通过灵活选用现代化教育理念和手段,可以将抽象且复杂的教学内容直观化,使得专业内容充满趣味性,激发其将理论知识运用到实验教学环节,更能拓宽学生的专业视野。

(四) 提高教师队伍力量,加大校企合作力度

在高校师资队伍建设中,电气工程及其自动化专业要形成一支

高水平、理论和实践教学能力强的教师团队。为了达到这一目标,学校和教师应立足专业人才培养目标和发展方向,开展一系列的培训活动。

其一,应鼓励教师继续深造和学习,促进教师学历水平和理论水平攀升到更高层次。

其二,可以加强地区企业的联系,定期组织青年教师前往工厂和企业,向一线工程技术人员学习经验,提高教师的实践技能。

其三,不断引进高层次人才,吸引高学历的专业和骨干人才,提升整体教师团队的学术能力。

其四,要打造高水平实验室,为教师队伍提供科研和实践的场地,促使其改革教学理念,成为创新型的新任教师。

教学理念的改革。在校企合作方面,高校应从应电气工程及其自动化专业教学定位出发,明确培养应用型人才的目标,通过关注社会行业动态寻找校企合作的伙伴,确保专业人才能够紧跟时代技术潮流,满足社会经济持续发展的需要。在不同的就业形势下,校企应建立起针对性的人才培养课程,以及科学规范的实习方案,让达到校企双方标准的学生进入企业实习或工作。

再者,校企双方要建立起系统化、实用性强的教学效果评价机制,将学校理论教师教学方法、教学评价与企业招收人才标准相结合,有意识地培养和输出实践能力和理论基础兼备的应用型人才。

此外,为了保证教学资源利用最大化,校企双方可以结合专业课程实际,共同建设校外实训见习基地,让更多学生真正地了解电气工程领域的工作内容,通过实验和观察内化理论知识,完善自身的知识体系。

三、结语

综上所述,在日益发展变化的工程技术和背景下,构建符合社会需求的电气工程及其自动化专业教育体系尤为重要。学校和教师都应根据当前的社会发展和就业需求进行专业教学体系的优化,改革专业人才培养模式。通过把握人才培养方向、优化人才培养模式、革新课程教育理念与方法、加强校企合作力度等方式,强调学生动手操作能力和创新能力的培养,促使其主动掌握发展所需的理论基础知识和专业实践技能,从而培养出符合电气工程及其自动化行业发展的应用型人才。

参考文献:

- [1] 苗风东,陈永超,孙志富,等.地方应用型本科电气工程及其自动化专业综合改革探索与实践——以安阳师范学院为例[J].大学教育,2019,(5):164-166.
- [2] 马述清.电气工程及其自动化专业人才培养模式改革研究[J].南方农机,2019,50(15):142.

本文系中国矿业大学徐海学院一流专业培育项目“以新能源为特色的电气专业建设探索与实践”(项目编号:YA2001)研究成果。